

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04362789    \*\*Image available\*\*  
RF MODULATOR

PUB. NO.:        06 -006689 [JP 6006689 A]  
PUBLISHED:      January 14, 1994 (19940114)  
INVENTOR(s):    ITO KATSUO  
                 KINOSHITA KAZUNORI  
APPLICANT(s):   MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      04-165629 [JP 92165629]  
FILED:          June 24, 1992 (19920624)  
INTL CLASS:     [5] H04N-005/44; H04N-005/00  
JAPIO CLASS:    44.6 (COMMUNICATION -- Television); 29.1 (PRECISION  
                 INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography)  
JAPIO KEYWORD: R040 (CHEMISTRY -- Reinforced Plastics); R101 (APPLIED  
                 ELECTRONICS -- Video Tape Recorders, VTR); R125 (CHEMISTRY --  
                 Polycarbonate Resins)  
JOURNAL:        Section: E, Section No. 1536, Vol. 18, No. 205, Pg. 87, April  
                 12, 1994 (19940412)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To transmit a modulation output with radio by providing a card type case, a circuit board put in the case, and a connector which is electrically connected to the circuit board and arranged along one side of the case.

CONSTITUTION: The RF modulator 1 is equipped with not only a modulating circuit, but also a circuit for amplifying the modulation output, so the modulated signal can be transmitted in the air. Further, the circuit board equipped with the modulating circuit and amplifying circuit is put in the card type case 2 and can input and output signals through the connector 8. A card type RF modulator 1 can be mounted on the main body of video or information equipment. For example, a slot is provided and a connector which is paired with the connector 8 provided to the RF modulator 1 is only provided in relation with the slot.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-6689

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 N 5/44  
5/00

識別記号

A

庁内整理番号

B 9070-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21)出願番号

特願平4-165629

(22)出願日

平成4年(1992)6月24日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

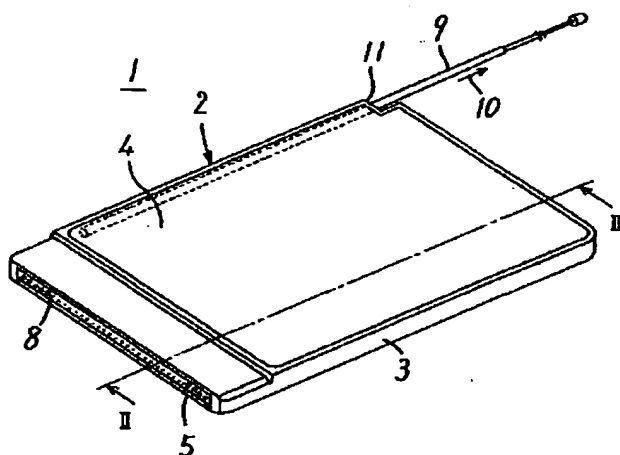
(54)【発明の名称】 RFモジュレータ

(57)【要約】

【目的】 ビデオカメラで記録した内容を、別体のモニタ機器で再生するにあたり、ビデオカメラの出力信号を無線で送信できるRFモジュレータを提供する。

【構成】 カード型のケース2内に、変調回路および変調出力を増幅するための回路を備える回路基板を内蔵し、この回路基板に電氣的に接続されるコネクタ8をケース2の1つの辺に沿って配置する。ケース2には、さらに、送信用アンテナ9が取付けられる。

【効果】 RFモジュレータを、携帯容易とするとともに、オプション付属品として取扱うのに適した形態とすることができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、  
前記ケース内に収納される回路基板と、  
前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1  
つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、  
前記回路基板は、変調回路および変調出力を増幅するた  
めの回路を備える、  
RFモジュレータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、RFモジュレータに  
関するもので、特に、RFモジュレータの形態の改良に  
関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】たとえばビデオカメラのような映像機器  
で記録した撮影画像を、別体のモニタ機器で再生した  
り、リアルタイムで表示したりしようとするとき、通  
常、RFモジュレータを介在させた状態で、映像機器と  
モニタ機器とを結線することが行なわれている。また、  
同様のことが、たとえばビデオカメラとビデオテープレ  
コードとの間でも行なわれている。なお、モニタ機器ま  
たはビデオテープレコード等がA/V端子を備えていれ  
ば、RFモジュレータは不要となる。

【0003】このようなことから、A/Vケーブル、RF  
モジュレータ等は、映像機器のアクセサリとして用  
意されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述し  
たような使用状態において、映像機器とモニタ機器ま  
たはビデオテープレコードとは、RFモジュレータを介在  
させるか否かにかかわらず、コードで互いに配線されな  
ければならないため、次のような欠点がある。

【0005】すなわち、コード長が限られているため、  
少し離れた場所または隣の部屋において再生等を行な  
うことが不可能である。また、たとえばビデオカメ  
ラの移動可能な範囲がコード長によって限られてしま  
う。また、単一のモニタ機器またはビデオテープレコ  
ードでの受信に留まる。

【0006】このように、上述した使用状態では、結線  
が必要なために、使用方法の自由度が限定されてしま  
い、そのため、映像機器等の用途があまり広がらない原  
因となっている。

【0007】なお、たとえば、ビデオカメラのような映  
像機器に、無線送信機能を有するRFモジュレータを内  
蔵すれば、上述したような結線は不要となる。しかしな  
がら、ビデオカメラのような映像機器にRFモジュレー  
タが内蔵されていると、このようなRFモジュレータは  
常時必要とするものでないため、たとえばビデオカメラ  
の携帯性を低下させてしまうので好ましくない。

【0008】それゆえに、この発明の目的は、必要に

2

じて所望の機器に装着するのに適した形態を有する、RF  
モジュレータを提供しようとするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した  
技術的課題を解決するため、簡単にいえば、カード型の  
RFモジュレータが提供される。

【0010】すなわち、RFモジュレータは、カード型  
のケースと、ケース内に収納される回路基板と、回路基  
板に電気的に接続され、かつケースの1つの辺に沿って  
配置されるコネクタとを備える。回路基板は、変調回路  
および変調出力を増幅するための回路を備える。

## 【0011】

【作用】このようなRFモジュレータによれば、変調回  
路だけでなく、変調出力を増幅するための回路を備えて  
いるので、変調信号を空中送信することができる。ま  
た、このような変調回路および増幅回路を備える回路基  
板は、カード型のケースに収納された状態とされ、信号  
の入出力を、コネクタを介して行なうことができる。

## 【0012】

【発明の効果】したがって、この発明に係るRFモジュ  
レータによれば、変調出力を無線で送信することが可能  
とされるため、ケーブル連結が困難な状況、あるいは連  
結されるべき機器の少なくとも一方が移動体であって  
も、さらに複数の受信機器への同時配信が必要な場合  
であっても、何ら支障なく、送信することができるよ  
うになる。そのため、映像機器あるいは情報機器の用途  
を広げることができ、その結果、これら機器の商品価値  
を高めることができる。

【0013】また、この発明によるRFモジュレータ

は、たとえばICメモリカードのように、全体としてカ  
ード型をなしている。そのため、保管および携帯が容易  
であり、また、種々の映像機器または情報機器のための  
オプション付属品として取扱うのに適している。その結  
果、このようなRFモジュレータを使用すれば、たとえ  
ば映像機器または情報機器におけるRFモジュレータと  
しての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器  
の本体に装備しておく必要がないので、このような機  
器の寸法および重量が増すことを防止できる。

【0014】また、この発明によるRFモジュレータ

を、映像機器または情報機器に装着できるようにするた  
めには、このような機器の本体に、カード型のRFモジュ  
レータを装着できる、たとえばスロットを設けてお  
き、このスロットに関連して、RFモジュレータに設け  
られるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよ  
い。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共  
用できるようにしておけば、RFモジュレータのためだ  
けの特別なスペースを必要としないとともに、たとえば  
スイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を  
1つの機器に対して与えることが容易になる。また、RF  
モジュレータが、上述のようにスロットに装着される

と、映像機器または情報機器の本体内に収納された状態とすることができるので、このような映像機器または情報機器の使用時にRFモジュレータが邪魔になることがない。

【0015】また、この発明によるRFモジュレータによれば、そのコネクタを介してこれと対をなすコネクタに接続するだけで、変調信号を送信できる状態とすることができる。すなわち、配線のための手間が不要で、迅速に使用可能な状態とすることができる。

【0016】

【実施例】図1に、この発明の一実施例によるRFモジュレータ1の外観が斜視図で示されている。図2は、図1の線I-Iに沿う拡大断面図である。図3は、RFモジュレータ1内に与えられる電気回路を示すブロック図である。

【0017】RFモジュレータ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0018】フレーム3は、たとえば、ガラス繊維で強化されたポリフェニレンサルファイド、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリアミドのような剛性が高められた合成樹脂からなる成形品をもって構成される。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施されてもよい。また、フレーム3は、上述した合成樹脂の他、たとえばアルミニウム合金または亜鉛合金のような材質で構成してもよい。

【0019】上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成される。上カバー4および下カバー5の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0020】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7およびコネクタ8が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電気的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、図示しないが、アース接続部を除いて絶縁膜で覆われる。

【0021】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよく、さらに、片面配線タイプのものであってもよい。また、プリント回路基板6の下

面の大部分にアースパターンを形成することができる場合、前述した下カバー5を省略することもできる。しかしながら、美観、剛性等のためには、下カバー5を備えている方が好ましい。

【0022】前述のように、プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、たとえばソケットタイプとされ、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0023】所要の電子部品7およびコネクタ8を実装したプリント回路基板6は、ケース2内において、主としてフレーム3によって位置決めされる。上カバー4および下カバー5のフレーム3への固定は、たとえば、ねじ止め、接着、溶着等の方法によって行なわれる。

【0024】また、ケース2のたとえば長辺に沿って、送信用アンテナ9が配置される。送信用アンテナ9は、たとえば、伸縮可能なロッドアンテナ態様であり、必要に応じて、矢印10で示すように、引出し、その長さを長くすることができる。送信用アンテナ9は、ケース2内のわずかな空間を利用して、これを配置することができる。ケース2には、送信用アンテナ9の引出しを容易にするため、切欠き11が設けられている。また、この切欠き11により、送信用アンテナ9を、ケース2の外形から突出しない状態で収納することができる。もちろん、送信用アンテナ9の先端部がケース2の外に突出してもよい場合は、ケース2の切欠き11は不要である。

【0025】図2に示した電子部品7に代表されるように、プリント回路基板6上には、必要な回路が構成される。このプリント回路基板6上に構成される回路が、図3に示されている。図3には、周知のNTSC方式のRFモジュレータのための回路が示されている。

【0026】図3を参照して、映像信号は、変調度調整回路12に与えられ、その入力レベルが調整された後、ビデオクランプ回路13に与えられ、映像信号に含まれる同期信号の先端を一定の電圧にするためにクランプされる。さらに、映像信号は、ホワイトクリップ回路14に与えられ、白レベルがクリップされ、映像振幅変調回路15に与えられる。

【0027】他方、 $f_p$  キャリア発振器16は、 $f_p$  共振子17の共振出力に応じて、たとえば、日本における1chであれば、91.25MHzの映像搬送波信号 $f_p$ を発生し、高周波増幅回路18にこの映像搬送波信号 $f_p$ を与える。高周波増幅回路18は、映像搬送波信号 $f_p$ を増幅し、これを映像振幅変調回路15に与える。映像振幅変調回路15は、映像搬送波信号 $f_p$ で映像信号を振幅変調し、その変調出力を混合回路19に与える。

【0028】他方、音声信号は、プリエンファシス回路20に与えられ、その高域成分が強調されて高域における周波数変調指数が確保される。その後、音声信号は、変調度調整回路21に与えられ、その入力レベルが調整され、音声周波数変調回路22に与えられる。

5

【0029】他方、 $f_s$  キャリア発振器23は、 $f_s$  共振子24の共振出力に応じて、4.5MHzの音声搬送波信号 $f_s$ を発生して、音声周波数変調回路22にこれを与える。音声周波数変調回路22は、音声搬送波信号 $f_s$ に応じて、音声信号を周波数変調する。音声の変調出力は、 $(f_p + f_s)$  コンバータ25に与えられ、高周波増幅回路18から出力される映像搬送波信号 $f_p$ によって、たとえば、日本における1chであれば、95.75MHzの信号に変換される。この信号 $(f_p + f_s)$ は、混合回路19に与えられ、映像変調出力 $(f_p + f_s)$ と混合され、その後、バンドパスフィルタ26によって、その高周波成分が除去され、電力増幅回路27で電力増幅され、送信用アンテナ9を介して空中に放射される。

【0030】図3には、さらに、前述した映像信号を入力する映像信号入力端子28、および音声信号を入力する音声信号入力端子29の他、電源電圧端子30およびアース端子31が図示されている。これら端子28~31は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電気的に接続される。

【0031】なお、上述したようなRFモジュレータ1をビデオカメラのような映像機器に装着したとき、それを受信するテレビジョン受像機のようなモニタ機器またはビデオテープレコーダ等の受信機器側には、RFモジュレータ1から送信される変調信号を受信するための受信アンテナを必要とする。この場合、受信機器に、既に室内アンテナのような受信アンテナが接続されているときには、上述したような特別な受信アンテナを必要としない。また、現在、A/V端子を装備したテレビジョン受像機が普及しているが、このようなテレビジョン受像機を受信機器として用いる場合には、このA/V端子に、アンテナ、チューナおよびVIFを備える受信アダプタを装着して受信することもできる。この場合、通常、既に接続済みと考えられるアンテナ端子部の結線を接続替える煩雑さはなくなり、また、チューナを内蔵していない単なるモニタ機器またはディスプレイ機器であっても、A/V端子さえ備えていれば、所望の受信を行なうことができる。

【0032】図4は、この発明の他の実施例によるRFモジュレータ1aの外観を示す斜視図である。

【0033】この実施例では、送信用アンテナ9aが、ケース2の角の部分に取付けられている。送信用アンテナ9aの基部32は、ケース2に対して回転可能とされるとともに、送信用アンテナ9aは、基部32に対して

6

軸33のまわりに回転可能である。また、送信用アンテナ9aは、前述した送信用アンテナ9と同様、伸縮可能なロッドアンテナ態様とされる。また、ケース2の短辺に沿って、送信用アンテナ9aのための収納部34が凹部をもって形成される。収納部34の端部には、送信用アンテナ9aの先端部35を露出させる切欠き36が形成される。

【0034】収納部34に収納された送信用アンテナ9aは、矢印37で示すように起こされ、矢印38で示すように、その方向を変えることができる。また、矢印39で示すように、その長さを長くすることができる。

【0035】なお、図4において、図1に示した要素に相当する要素には、同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0036】以上述べた各実施例では、RFモジュレータ1および1aは、それぞれ、送信用アンテナ9および9aを備えていたが、このような送信用アンテナは、ビデオカメラのような映像機器の本体側に設けられてもよい。この場合、送信用アンテナは、前述した受信アンテナと同様、オプション付属品として扱われるのが好ましく、必要なときにのみ、映像機器の本体に装着される。また、このように映像機器側に送信用アンテナを設ける場合には、このような送信用アンテナへの信号は、RFモジュレータに備えるコネクタを介して出力される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるRFモジュレータ1の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の線II-IIに沿う拡大断面図である。

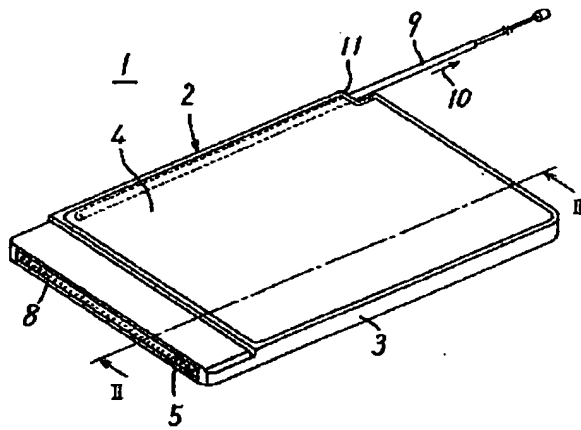
【図3】図2に示したプリント回路基板6上に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図4】この発明の他の実施例によるRFモジュレータ1aの外観を示す斜視図である。

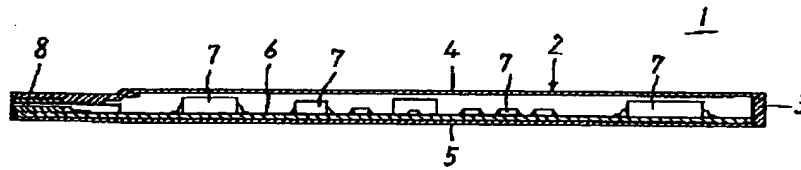
#### 【符号の説明】

- 1, 1a RFモジュレータ
- 2 ケース
- 6 プリント回路基板
- 7 電子部品
- 8 コネクタ
- 9, 9a 送信用アンテナ
- 15 映像振幅変調回路
- 19 混合回路
- 22 音声周波数変調回路
- 27 電力増幅回路

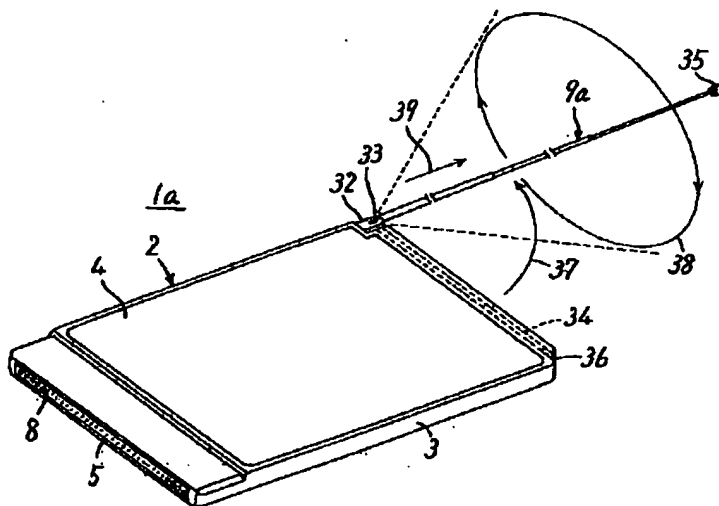
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

